Lane Medical Library

Darmverschluß im Kindesalter

INAUGURAL-DISSERTATION

Zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Ruprechts-Karls-Universität
zu Heidelberg

Vorgelegt von

OTTO W. WETZEL

aus Worms am Rhein

Gedruckt in der Druckerei Hermann Meister, Heidelberg
1933

Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Enderlen

Dekan: Prof. Dr. Siebeck

Allgemeines

Der Darmverschluß kommt in jedem Alter vor. Beim Säugling und Kind ebenso, wie beim Erwachsenen. Auch sind die Formen oft die gleichen. Er ist immer ein ernstes Leiden, das unter allen Umständen sofort ärztlicher Beobachtung bezw. schleunigster Hilfe bedarf.

Die Erkrankung des Erwachsenen unterscheidet sich aber von der des Kindes doch in verschiedener Hinsicht. Es sind außer den verschiedenen anatomischen Verhältnissen hauptsächlich drei Punkte, denen das kindliche Leiden seine Sonderstellung verdankt.

Erstens ist es die Diagnose, die beim Kinde unvergleichlich viel schwerer zu stellen ist. Das Kleinkind und der Säugling geben ja keine Anamnese. Sie geben nicht die genaue Lokalisation oder die Art der Schmerzen an. Im Kindesalter kommen außerdem häufig Ernährungsstörungen vor, die zu einer Verwechslung mit Darmverschluß führen können, da ja viele Symptome oft bei beiden Krankheitsbildern die gleichen sind. Erbrechen z. B. kommt bei beiden Erkrankungen vor.

Zweitens ist die Therapie eine schwierigere: Es kommt alles darauf an, falls eine Operation notwendig ist, sie so früh als möglich vorzunehmen. Denn während ein Erwachsener eine in Frage kommende Darmresektion meist gut verträgt, bedeutet sie für das Kind einen unbedingt lebensgefährlichen Eingriff. Bei dem Säugling ist sie sogar fast aussichtslos, da er den gewaltigen Schock der Operation nicht überstehen wird. Die Prognose bessert sich mit dem Alter des Kindes. Nach einer Statistik, die aus der Berliner Charité (Hildebrand) stammt, ersieht man, daß von Säuglingen 70 %, von Kindern bis zu 5 Jahren 60% und von Kindern über 5 Jahren 50% sterben.

Der dritte Unterschied gegenüber dem Erwachsenen ist als Vorteil zu betrachten. Es ist die kleinere Zahl der Möglichkeiten von Verschlüssen. Formen, die beim Erwachsenen häufig zu finden sind, kommen beim Kind so gut wie nie vor. Ein Gallensteinileus im Kindesalter ist bis jetzt unseres Wissens noch nicht beschrieben (Gallensteine wohl schon); ebenso bedeutet ein Volvulus beim Kinde eine Seltenheit. An obtourierenden Neubildungen im Darm des Kindes kommen ganz selten Lymphosarkome vor. An dieser Stelle ganz ausgeschaltet seien der Verschluß durch eingeklemmte Hernie, der Pylorospasmus und die Atresia ani.

Die im Kindesalter am häufigsten vorkommenden Formen sind:

I. Die Invagination.
II. Der Verschluß durch Meckelsches Divertikel.
III. Der Ileus durch Adhäsionen und Stränge.
IV. Der Askaridenileus.

I. Die Invagination

Die häufigste Art des Darmverschlusses im Kindesalter ist die Invagination. Nach Untersuchungen von Matti kommen etwa 55% aller Fälle von Invagination auf das erste Lebensjahr. Von diesem wieder ist es hauptsächlich die zweite Hälfte, die diese Verschlußart aufweist. Bei Knaben kommen sie wieder doppelt so häufig vor als bei Mädchen. Womit diese Bevorzugung des männlichen Geschlechtes zusammenhängt, ist noch nicht bekannt.

Früher nahm man an, es gäbe sog. Invaginationsländer (England, Dänemark, U.S.A.). Gegen diese Ansicht nimmt Anschütz Stellung und glaubt diese „unerklärlichen" Unterschiede in den einzelnen Ländern beruhten auf ungleichartig gewonnenen Zahlen, (größere Bevölkerungsdichte) oder „sie sind tatsächlich und erklären sich aus verschiedenartiger Diagnostik oder Indikationsstellung".

Auch die Ansicht, daß die Invaginationen in den letzten Jahren häufiger geworden sind, scheint irrig zu sein. Obdalek führt den Umstand, daß heute mehr Kinder zur Operation kommen, in erster Linie auf die bessere Diagnostik der Aerzte zurück.

Nach einer Einteilung von Rafinesque (die allgemein anerkannt ist) unterscheidet man vier verschiedene Arten von Invaginationen:

1. chronische Form (über 14 Tage dauernd)
2. subakute Form (bis zu 14 Tagen dauernd)
3. akute Form (bis zu 7 Tagen dauernd)
4. perakute Form (nur 1—2 Tage dauernd)

Die häufigste Form im Kindesalter ist die akute. Es kommt innerhalb weniger Tage zu einem absoluten Verschluß des Darmes mit allen seinen Symptomen.

Bei der größeren Empfindlichkeit des kindlichen Organismus (und besonders des Darmes) im Vergleich zu dem des Erwachsenen, können wir annehmen, daß ein und derselbe Reiz bei jenem einen stürmischen Verlauf, bei diesem eine mehr chronische Form derselben Krankheit auszulösen vermag.

Als Grund für die Einscheidung des Darmes nehmen verschiedene Autoren verschiedene Gründe an. Ob gesteigerte Peristaltik, (durch Diarrhoen, Darmkatarrhe, Fremdkörper, Tumoren) oder plötzliche Nahrungsänderung (Umsetzen des Kindes von Muttermilch auf gemischte Kost) oder, (Gohrbrandt) ob die besondere Beweglichkeit eines Darmteils diesen veranlassen kann, sich in den darauffolgenden, mehr fixierten Teil einzuscheiden, ist bis heute nicht entschieden. Für letztere Ansicht würde die häufigste Lokalisation der Einscheidung, nämlich am Uebergang des Ileum in das Coecum, das ja beim Kinde bekanntlich weitaus beweglicher ist als beim Erwachsenen, sprechen.

Entstehung der Invagination.

Nach Nothnagel und Propping treten beim Kinde nicht allzu selten sog. physiologische Invaginationen auf, die nur kurz

andauern und weiter keine Störungen machen. Sie kommen so zustande, daß zunächst ein lokaler Spasmus durch Kontraktion der Darmwand entsteht. Da die Peristaltik dabei weitergeht, erklärt es sich sehr leicht, daß bei der nächsten peristaltischen Welle der normal weite Darm sich „schirmförmig" über den spastisch-kontrahierten legt, was ja den Beginn einer Invagination bedeutet. Wodurch der primäre lokale Spasmus entsteht, ist schwer zu sagen. Nothnagel erzeugte ihn am Kaninchendarm durch Reizung mit elektrischem Strom, Propping spritzte 1 prozentige Physostikminlösung in das Lumen, Obadalek erzielte lokale Kontraktion und darauffolgende Invagination durch direkte chemische Reizung. Diese Versuche leiten ja über vom Experiment zum physiologischen Geschehen am kindlichen Darm. Als chemische Reizmittel dienten Obadalek Crotonöl, Salzsäure, Essigsäure, Amoniak, Hypophysin. Mit, in physiologischer Kochsalzlösung zerriebenem Darminhalt erzielte er keine sichtbare Wirkung. Hingegen konnte er wieder durch Unterbindung einiger Mesenterialgefäße und somit Anämisierung einer bestimmten Darmpartie, Invaginationen erzeugen, die, wie alle experimentell erzielten, gleich wieder verschwanden.

Wie wird nun die physiologische Invagination zu einer pathologischen? Dazu geeignet sein sollten ja alle jene oben erwähnten Umstände, die die Peristaltik beschleunigen, wie Diarrhoen, Darmkatarrhe, Polypen und Tumoren, Abführmittel bei Obstipationen, Verletzungen, eingestülptes Meckelsches Divertikel und Fremdkörper.

Obadalek hält es auch für möglich, daß die Ernährung bezw. deren Aenderung eine Rolle spielt. Eine Beobachtung aus der Veterinärmedicin zeigte, daß sieben junge Pferde, die alle das gleiche betaute Gras frassen, Invaginationen bekamen.

Nach Kock und Oerum sind zwischen 70 und 80% aller Invaginationen überhaupt bei Brustkindern festzustellen. Ferner wurden öfters Invaginationen beobachtet bei Umsetzen der Kinder von Brustmilch auf gemischte Kost. Auch bei uns deutet ein Fall auf diese Ursache hin. Dieser Fall, der überhaupt im ganzen sehr typisch ist, hatte folgenden Verlauf: das 8 Monate alte Kind wurde 9 Wochen lang gestillt und seither mit Halbmilch ernährt. „Zuletzt bekam es Zwieback und Brei dazu". Also trat unmittelbar vor der Erkrankung ein Wechsel in der Kost ein. Der kindliche Darm scheint auf die Umstellung mit einem Katarrh zu reagieren, der seinerseits wieder für die Entstehung der Invagination verantwortlich zu machen ist. (S. o.)

Natürlich muß, damit eine Invagination überhaupt möglich ist, die wichtige, anatomische Voraussetzung eines sehr beweglichen Darmes, infolge eines sehr langen, fettarmen Messenteriums, gegeben sein.

Man unterscheidet je nach der Richtung, in der sich die Einscheidung vollzieht, eine aufsteigende und eine absteigende, wobei erstere äußerst selten, letztere aber die Regel ist.

Je nach der Lokalisation der Einscheidung teilt man alle Invaginationen in drei große Gruppen:

1. Invaginatio enterica (iliaca)
2. Invaginatio ileocolica (ileocoecalis)
3. Invaginatio colica.

Von diesen drei Gruppen ist die zweite, die Invaginatio ileocoecalis die weitaus häufigste. Uebereinstimmend geben alle Autoren zwischen 70 und 80 % an. Sie hat auch anatomisch die günstigsten Bedingungen. Man nimmt heute allgemein an, (im Gegensatz zu früher) daß die Kuppe des Coecum der vorangehende und während des ganzen Vorgangs des Hineinschlüpfens führende Teil ist. Sie kommt bei der operativen (bezw. autoptischen) Desinvagination zuletzt zum Vorschein, setzt den meisten Widerstand entgegen und ist am meisten angegriffen, d. h. geschwollen, oedematös, blutig imbibiert und cyanotisch. Bei einem unserer Fälle fand man bei der Operation die Valvula Bauhini als Spitze des Intussusceptums. Dieser Fall zeigte auch sehr langes Mesenterium iliecoecale commune.

Die Spitze des Invaginats reicht verschieden weit analwärts herab. Man hat schon Fälle beobachtet, bei denen sie bis ins Colon pelvinum, ja sogar bis ins Rectum und zum Anus heraus, reichte. Im letzteren Falle kann es zu einer Verwechslung mit einem Prolapsus recti kommen.

Bei unserem Material findet sich zweimal auch der seltenere Fall einer Invaginatio enterica. Das eine Kind zeigte folgenden Krankheitsverlauf: der einweisende Arzt berichtet:

Siebenjähriger Knabe. Seit einigen Tagen Leibschmerzen mit Erbrechen. Leib weich, nirgends druckempfindlich, aufgetrieben. Temp. 36,7. Auf Einlauf Stuhl mit Schleim und Blut gemischt. Rectale Untersuchung o. B.

Befund im Krankenhaus: Negativer Tastbefund, keine Darmsteifungen, auf Einlauf immer noch blutige Entleerung.

Operationsbefund (am 6. Tage nach Beginn der Erkrankung). Nach Eröffnung des Bauches zeigt sich eine Invagination des Dünndarmes ohne Beteiligung des Dickdarmes. Die Desinvagination war nicht mehr möglich. Resektion des Darmes.

Das Kind hat diesen großen Eingriff nicht überstanden.

Beim zweiten Fall handelt es sich um ein zweijähriges Kind, dessen Erkrankung folgenden Verlauf hatte:

Seit 5 Tagen zu Hause krank, Schmerzen im Leib, Stuhl gemischt mit Blut, öfters Erbrechen.

Befund im Krankenhaus: gleicher Befund, kein Tumor, keine Darmsteifungen.

Operationsbefund: Blauroter Tumor, der sich als absteigende Invagination des Dünndarmes erweist. Das Invaginat ist gangränös (auch am Geruch kenntlich). Seine Spitze reicht bis zur Valvula Bauhini. Resectio ileocoecalis. Am nächsten Tag exitus let. an Herzschwäche.

Der ungünstige Ausgang ist aus der langen Zeitdauer, die zwischen dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen und der Operation verstrichen war, zu erklären. In beiden Fällen war die Desinvagination nicht mehr möglich; so mußte man sich zur Resection des invaginierten Darmes entschließen, ein Eingriff, den der Säugling oder das Kleinkind nie oder selten übersteht.

Wie wichtig die Frühdiagnose und Frühoperation ist, erhellt hieraus und soll weiter unten nochmals genauer besprochen werden.

Die seltene Invaginatio colica bei unseren Fällen zeigte einen günstigen Verlauf, da das Kind schon am ersten Tag der Beschwerden operiert werden konnte. Die Operation ergab eine Invagination des halben Quercolons, die bis zur Mitte des colon descendens reichte. Die Einscheidung ließ sich leicht lösen, das Kind wurde geheilt.

Fünf- und siebencylinderische Invaginationen, wie sie in der Literatur beschrieben sind, waren in unserem Material nicht vorhanden.

Die Symptome der Einscheidung sind vielgestaltig, aber zum Teil sehr charakteristisch. Die klinischen Erscheinungen beginnen gewöhnlich mit einem acuten initialen, sehr starken Schmerz in der linken Bauchseite. Nach einiger Zeit stellt sich das Erbrechen ein, das ein fast nie fehlendes Symtom ist. Der blutige Stuhl ist als Cardinalsymptom der Invagination zu bezeichnen. Sein Auftreten befestigt die Diagnose schon fast endgültig. Er kommt bei fast allen Fällen vor. Auch unser Material bestätigt das. Der fühlbare Tumor, ein sehr wichtiges Symptom, ist in etwa 50 % aller Fälle nachzuweisen. Sichtbare Darmsteifungen sind nicht immer zu sehen. Dies hängt jedoch zum großen Teil von der Spannung des Bauches ab, die ihrerseits wieder von der Zeit des Bestehens der Einschneidung abhängig ist. Der Tumor liegt auffallenderweise meistens links. (Becker, Birkenfeld.)

Ein weiteres wichtiges Symptom, das fast immer bei dem Krankheitsbilde auftritt, ist der Nachweis von Flüssigkeit in der freien Bauchhöhle. Obadalek berichtet von 100 prozentigem Vorkommen. Die Flüssigkeit kommt allerdings bei allen Passagehindernissen des Darmes vor. Sie kann also wenigstens die Differenzialdiagnose gegenüber Dysenterie, Darmkatarrh, Obstipation festigen helfen. Zunächst festzustellen, daß überhaupt ein Hindernis besteht, ist ja das Wichtigste; denn in diesem Augenblick ist die Indikation zur Operation gegeben. Andere Symptome, wie Somnolenz, Temperatur, Puls, Apathie, Bauchgesicht, Allgemeinzustand sind zwar öfters da, aber nicht spezifisch und können nur in Verbindung mit den anderen Symptomen die Diagnose beeinflussen.

Auch das Röntgenbild kann zur Festigung der Diagnose beitragen. Allgemein läßt sich über die Bedeutung des Röntgenbildes sagen, daß es oft für die Frage: Ileus oder kein Ileus entscheidend sein kann, wenn man nämlich sog. „Spiegel" feststellen kann. Ueber Art und Sitz der Passagestörung wird man nur in seltenen Fällen Aufschluß durch das Röntgenbild erhalten.

Die Therapie:

Ueber die Therapie der Invagination ist in letzter Zeit viel diskutiert worden. Es werden zwei Wege propagiert: Einer-

seits das unblutig-conservative Verfahren, andererseits die Operation. Anschütz und viele andere Autoren sehen in der Operation den einzig gangbaren Weg. Er sieht in jeder conservativen Behandlung und dem damit verbundenen Zuwarten eine Gefahr, und zwar aus folgendem Grunde: „Die Auswahl von günstigen Fällen zur unblutigen Behandlung muß, ganz abgesehen von dem Versagen im Einzelfall, zu einer allgemeinen Verzögerung des operativen Eingriffs beim Gesamtmaterial führen". Er ist also für die Operation in allen Fällen, auch bei Kindern unter einem Jahre, und zwar für die „früheste aller Frühoperationen", denn die Prognose wird rapide schlechter, wenn eine Resektion wegen Gangrän des Darmes gemacht werden muß. Von 45 Kindern, die desinvaginiert werden konnten, starben nur 3. Wo Resektion, oder eine ähnlich eingreifende große Operation nötig war, waren die Heilungserfolge sehr schlecht. Auch unsere Kinder wurden alle geheilt, wenn Desinvagination möglich war, während alle starben, wenn die Resektion gemacht werden mußte. Natürlich spielt das Alter eine nicht unwesentliche Rolle. Viel wichtiger aber ist die Länge der Zeit, die die Invagination schon besteht, bis sie zur Operation kommt. Wenn diese so frühzeitig ausgeführt werden kann, daß der Allgemeinzustand noch kein allzu schlechter ist, dann ist zu allzu großem Pessimismus, selbst bei Resektion, kein Grund vorhanden.

Die conservative Behandlung, wie sie von den Skandinaviern Kock, Oerum und Hirschsprung vorgeschlagen wird, besteht im Allgemeinen in manueller Massage in Narcose und hohen Einläufen. Diese Autoren wollen durch diese Art Behandlung besonders gute Ergebnisse erzielt haben, die diejenigen der operierenden Aerzte übertreffen. Die Prozentzahl ihrer Heilungen bewegt sich um 60. In Deutschland wurden die Berichte der Dänen nachgeprüft und für richtig befunden, aber die Unterschiede scheinen auf verschiedener Diagnosestellung zu beruhen (siehe oben).

Ein ganz neues conservatives Verfahren, das sowohl Diagnose als auch Therapie in sich vereint, wird von Pfeiffer mitgeteilt. Da der Bericht soeben erst erschien, konnte das angegebene Verfahren von uns nicht in der Praxis ausprobiert werden, es kann deshalb auch keine Beurteilung erfolgen. Das Verfahren Pfeiffers besteht in Lufteinblasung in den Darm, unter gleichzeitiger Röntgendurchleuchtung. Dabei sieht man das zapfenförmige Invaginat beiderseits von Luft umgeben. Bei weiterer Lufteinblasung weicht das Invaginat zurück, der Tumor verschwindet. Zwei Fälle hat Pfeiffer auf diese Art erfolgreich behandelt. Im ersten Fall wurde der Erfolg durch nachträgliche Laparotomie bestätigt. Dieses Verfahren, das wirklich einen Fortschritt gegenüber den bisherigen conservativen Methoden bedeutet, sollte allgemein beachtet und angewandt werden (zumal mit ihm kaum kostbare Zeit verloren geht), damit seine allgemeine Eignung für alle Fälle von Invagination nachgeprüft werden kann.

Die allgemeine Ansicht der deutschen Aerzte empfiehlt bis heute den goldenen Mittelweg. Wenn die Invagination in den

ersten 24 Stunden zur Beobachtung kommt, soll man conservativ behandeln, nach obenbeschriebener Art (evtl. Lufteinblasung) und so zu desinvaginieren suchen. Eine nur conservative Behandlung ist aus verschiedenen Gründen unsicher. Erstens weiß man nicht, selbst bei Verschwinden des Tumor, ob die Desinvagination wirklich geglückt ist. Zweitens entsteht durch Einläufe und noch mehr durch die Lufteinblasung die Gefahr des Zerreißens des Darmes, umsomehr, wenn der Darm schon geschädigt ist. Drittens kann man durch die Massage eine Blutung und die Oedembildung unterstützen. Viertens ist die Gefahr der Rezidivbildung viel größer. Fünftens kann auch ein noch so kurzer Zeitverlust das Absterben des Darmes bedeuten. Endlich: Die manuelle Massage kann nur in Narcose vorgenommen werden. Bei negativem Erfolg der Massage muß dann doch eine Operation folgen und eine so verlängerte Narcose bedeutet schon an und für sich eine Lebensgefahr für das Kind. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß die beste und sicherste Behandlung der Invagination die Frühoperation ist, ohne Alter des Kindes und Dauer der Krankheit zu berücksichtigen. Die Frühoperation aber beruht auf der Frühdiagnose.

II. Der Verschluß durch das Meckelsche Divertikel

Das Meckelsche Divertikel stellt eine Abnormität des menschlichen Darmes dar. Es ist ein Rest des Nabelganges, des ductus omphaloentericus. Dieser Gang, der während des intrauterinen Lebens beim Menschen offen ist und eine Verbindung zwischen kindlichem Darm und Dotterblase darstellt, obliteriert nicht, oder nur zum Teil. Er bildet dann einen blindsackartigen Anhang, der vom unteren Ileum ausgehend (½ bis 1 mtr. oberhalb der valvula Bauhini) frei in die Bauchhöhle hineinhängt, oder mit seinem Ende fixiert ist, am Nabel, am Darm, an der Bauchwand oder am Mesenterium. Er kann die verschiedensten Beschwerden machen. Außer Ulceration, Entzündung und evtl. Perforation, kann er zu Fistel- und Cystenbildung führen. Die häufigste Komplikation aber, die er macht, ist der Verschluß des Darmes. Man hat eine Beteiligung des Meckelschen Divertikels an allen Verschlüssen von etwa 5—7 Prozent errechnet. Diese Häufigkeit sollte jeden Arzt dazu ermahnen, bei jedem Darmverschluß auch an das Meckelsche Divertikel zu denken.

Das Divertikel sitzt nicht immer, wie man zeitweise annahm, genau dem Mesenterialansatz gegenüber am freien Ileum sondern ab und zu entspringt es auch ganz nahe am Mesenterium bezw. an diesem selbst. Die Länge des Divertikels ist eine ganz verschiedene. Es kann von 5—20 cm lang sein. Die Mehrzahl der Fälle weist eine Länge von 8—15 cm auf. Beim Kinde sind die Maße entsprechend kleiner, die Durchschnittslänge ist etwa 4½ cm.

Das Divertikel kann in einen soliden Strang, das filum terminale, auslaufen. Dieses stellt den obliterierten ductus omphaloentericus dar und zieht zum Nabel, oder der vorderen Bauchwand. Die Dicke des Divertikels, die von Wurmfortsatzdicke bis

zu Darmdicke schwankt, ist für den Verschluß von untergeordneter Bedeutung. Wichtiger dagegen ist der Inhalt des Divertikels, der zu manchen Störungen Anlaß geben kann. Wie die Appendix, kann sich das Divertikel mit Kotsteinen, Kirschkernen, Fremdkörpern und Würmern füllen. Dadurch, daß es sich immer mehr mit diesen Materialien anfüllt, sich rückläufig staut und immer dicker wird, kann es allein schon eine Kompression der anderen Darmschlingen und dadurch Verschluß bedingen. Ferner kann es sich entzünden und ulcerieren.

Da das Divertikel in seltenen Fällen Magenschleimhaut enthält, so kann sich ein ulcus pepticum entwickeln (Haberer), das perforieren kann.

Der Mechanismus des Darmverschlusses durch das Meckelsche Divertikel läßt sich nicht auf eine Art erklären. Es gibt eine ganze Reihe von Verschlußmöglichkeiten. Leichtenstern nennt vier, Schmid neun, Berard und Dolore acht und Hilgenreiner zehn Arten. Und selbst wenn man zehn Möglichkeiten annimmt, wird man immer wieder einmal eine Verschlußart finden, die sich in keine der 10 Gruppen einordnen läßt. Da die Hilgenreiner'sche Einteilung aber doch die umfassendste ist, so sollen die 10 Verschlußarten im Folgenden aufgezählt werden:

1. Einklemmung durch das fixierte Divertikel
2. Knotenbildung durch Divertikel
3. Kompression des Darmes
4. Stenose des Darmes
5. Achsendrehung des Darmes
6. Abknickung des Darmes
7. Invagination des Divertikels in das Lumen des Darmes
8. Einstülpung in den ductus omphaloentericus
9. Entzündlicher Darmverschluß
10. Einklemmung des Divertikels selbst.

Am häufigsten kommt die erste Art vor: Einklemmung unter das fixierte Divertikels, die bei allen Autoren über 50 % ausmacht.

Die Diagnose.

Man wird nur in ganz vereinzelten Fällen noch vor der Operation die genaue Diagnose „Meckelsches Divertikel" stellen können. Dies ist umso weniger bedeutungsvoll, als die Feststellung eines „Ileus", (womit über die Genese nichts gesagt sei) ja ohnehin genügt, die Indikation zur Operation zu sichern.

Grund zur Annahme eines Verschlusses durch Meckelsches Divertikel kann zunächst schon der Sitz der Schmerzen sein, die vom Patienten in die rechte Bauchseite, aber höher als bei Appendicitis, oder in die Nabelgegend verlegt werden. Jedoch ist bei der großen Zahl der Insertionsmöglichkeiten des filum terminale diese Lokalisation nichts unbedingt beweisendes. An dieser Stelle, also in der rechten Bauchseite, kann man auch zuweilen das Bestehen eines abgeklemmten, stillgelegten Darmteils feststellen. (Durch fehlende Peristaltik und gedämpften Klopfschall.)

Das Erbrechen, ja sogar das Koterbrechen ist bei Kindern oft das erste Symptom, aber auch nicht immer vorhanden.

Da das Meckelsche Divertikel eine angeborene Mißbildung bedeutet, wird man versuchen noch mehr Entwicklungsanomalien festzustellen, wie z. B. Polydaktylie, Sydaktylie, Hydrocephalus, Defekte am Skelett und Nabelfistel.

Diese Symptome bedeuten aber, wie gesagt, nichts Beweisendes. Sie können bei jeder anderen Verschlußart auch da sein und nur ganz selten wird man vor der Operation bezw. Sektion zu endgültiger Klarheit kommen.

Als auslösendes Moment für den Verschluß kommt besonders für das Kind das verschieden schnelle Wachsen des Divertikels im Vergleich zum Darme in Frage. Auch besonders schnelle Peristaltik, (Diarrhoen, die beim Kinde ja häufig sind) ferner anhaltende starke Bewegungen des Leibes und schließlich entzündliche Prozesse können die Bildung des Verschlusses auslösen.

Die Therapie.

Auch hier scheint der einzig gangbare Weg der chirurgische zu sein. Man kann zwar ganz zu Beginn, wenn der Allgemeinzustand des Kranken noch ein wirklich guter ist, versuchen, mit conservativer Therapie zum Ziele zu kommen. Bettruhe, Priesnitzumschläge, Abführmittel, Einläufe, Magenspülungen, können, wenn sie wirklich einen Erfolg zeigen, angewandt und fortgesetzt werden. Aber nur solange, als diese Mittel nicht auf Kosten des Allgemeinzustandes wirken. Sobald man jedoch zur Ueberzeugung gelangt, daß die interne Therapie nicht zum Ziele führt, dann sollte man schleunigst operieren. Denn der gute Ausgang der Operation ist auch hier von ihrer möglichst frühen Ausführung abhängig. Will man ganz vorsichtig sein, so kann man ja eine kleine Probelaparotomie vorausgehen lassen.

Nun noch einige Beispiele aus unserem Material. Daß das Meckelsche Divertikel und sein persistierendes filum terminale bei entsprechender Länge Schlingen bilden kann, in die Darmpartien hineinschlüpfen und abgeklemmt werden, ist verständlich und oben schon erwähnt. Der folgende Operationsbefund ist ein fast typischer und sei deshalb hier wieder gegeben. Dieser Fall, wie die beiden nächsten zählt nach Hilgenreiner zu Gruppe 1.

Da die Diagnose auf Appendicitis gestellt wurde, Wechselschnitt in der rechten Unterbauchgegend, der nachher oben und unten verlängert werden muß. Es findet sich keine Appendicitis, sondern geblähte und nach dem Becken zu fixierte Dünndarmschlingen, offenbar ein Darmverschluß. Von einer Darmschlinge geht ein Strang aus, welcher nach schräg oben zum Nabel führt. Dieser Strang wird durchtrennt. Es zeigt sich, daß es sich um das Lig. omphaloentericum handelt, das von der Spitze eines Meckelschen Divertikels ausgeht. Damit sind die Hindernisse in der Darmpassage aber noch nicht beseitigt; es finden sich vielmehr noch zwei weitere Stränge in der Tiefe des Beckens, welche andere Dünndarmschlingen umschließen und auf der Beckenschaufel festhalten. Erst nachdem diese Stränge ebenfalls durchtrennt sind, läßt sich das untere Ileum ganz ent-

falten. Es zeigt sich, daß ein Schnürring hart am Coecum verläuft. Er ist gangränös und bereits perforiert, sodaß sich Darminhalt entleert. Ein zweiter findet sich an der Basis der Meckelschen Divertikel und ein dritter noch etwa 10 cm jejunumwärts. Auch diese beiden Schnürringe sind gangränös. Es muß also das ganze unterste Ileum in etwa 30 cm Länge reseciert werden, das Coecum ebenfalls. Die Resection wird möglichst schnell durchgeführt, Colon ascendens und Ileum werden blind verschlossen. Anastomose zwischen Quercolon und Ileum. Verschluß des Mesenterialspaltes, Bauchdeckennaht. Das Kind starb nach einigen Tagen an Pneumonie.

Der zweite Fall, der ebenfalls zu Gruppe I gehört, zeigte folgenden Verlauf:

Bericht des einweisenden Arztes: Neunjähriger Knabe, seit dieser Nacht krank an Leibschmerzen, andauerndem Erbrechen. Im Erbrochenen Blut nachgewiesen. (Guaiak-Terpentinprobe.) Bauch: Auf der ganzen rechten Seite druckempfindlich, gespannt, gedämpfter Klopfschall.

Krankenhausbefund: Halb mannsfaustgroßer, druckempfindlicher Tumor in der Nabelgegend, wesentlich rechts liegend. Etwas geblähter Leib. Puls 160. Frische Gesichtsfarbe. Unaufhörliches Aufstoßen. Erbricht schwarzblutige Massen.

Diagnose vor der Operation gestellt: Innere Einklemmung mit Mesenterialvenenthrombose, zu schließen aus dem plötzlichen Beginn und dem blutigen Erbrechen. Gangrän des Darmes, zu schließen aus dem Fieber. Wahrscheinliche Ursache Meckelsches Divertikel, weil dieses sehr häufig zu Incarceration in der Gegend des Nabels bei Kindern führt.

Operationsbefund (Prof. Heidenhain): In guter Aethernarcose Eröffnung des Leibes durch Mittellinienschnitt, zur Hälfte über, zur Hälfte unter dem Nabel. Es zeigt sich sofort eine schwarze gangränöse, starkgeblähte Dündarmschlinge, welche auf der Rückseite des Bauches fixiert ist. Man fühlt dabei einen dünnen Strang, durch welchen die Schlinge eingeklemmt ist. Bei vorsichtigem Zufühlen, um die Verhältnisse klarzulegen, löst sich die Einklemmung durch Reißen des Stranges und die Schlinge kommt an die Oberfläche. Es handelt sich um eine ca. 25 cm lange vollkommen gangränöse Darmpartie. Schnürring ist an beiden Grenzen sehr eng. In der Mitte der Schlinge zeigt sich ein Meckelsches Divertikel von der Größe des Daumengliedes eines erwachsenen Mannes. Der der Schlinge entsprechende Mesenterialabschnitt zeigt thrombrosierte Venen. Peritonitis besteht nicht, keine Beschläge, keine Rötung der Därme. Resection des gangränösen Darmes mit dem thrombosierten Mesenterialabschnitt. Vereinigung des Darmes End zu End durch innenfortlaufende Naht und außen Knopfnähte. Schluß des Mesenterialspaltes. Die Nahtstelle läßt sich von der Spitze des Zeigefingers bequem passieren. Mesenterialnaht, Bauchnaht.

Der neunjährige Knabe hat also die Resection gut vertragen, obwohl diese doch einen sehr großen Eingriff darstellte und die Gangrän des Darmes doch schon sehr weit fortgeschritten war.

Beim dritten Fall erwies es sich, daß auch wieder das filum terminale erhalten war, aber nicht an der vorderen Bauchwand, sondern an der Radix mesenterii inserierte. Der Operationsbefund stellt die anatomischen Verhältnisse verständlich dar und sei deshalb wiedergegeben.

Operationsbefund (Med.-Rat Dr. Braeunig): Mittellinienschnitt ober- und unterhalb des Nabels. Es liegt eine schwarzrot infar-

zierte, senkrecht von oben nach unten verlaufende Dünndarmschlinge vor, welche ungefähr die Dicke eines Kinderarmes hat. Sie läßt sich nicht vorziehen. In der Unterbauchgegend drängen sich eng kontrahierte Dünndarmschlingen vor. Links oben sieht man geblähte Schlingen. In der Tiefe fühlt man einen Strang, welcher das Mesenterium der infarzierten Dünndarmschlinge umschnürt. Dieser Strang wird in der Tiefe mit dem Finger durchtrennt. Es zeigt sich, daß dieser Strang von der Spitze eines Meckelschen Divertikels ausging und in der Gegend der radix mesenterii an der hinteren Bauchwand einsetzte. Die strangulierte Schlinge war eine mittlere Jejunumschlinge. Das Meckelsche Divertikel wird abgetragen, das dadurch entstandene Loch im Darm mit einigen Knopfnähten geschlossen und übernäht. Nun wird unter Berieselung mit heißer Kochsalzlösung abgewartet, ob die infarzierte Schlinge sich erholt. Ihre Farbe bessert sich innerhalb einiger Minuten, die Schnürringe zeigen keine Erscheinungen von Gangrän mehr. Die Peristaltik läuft deutlich über die infarzierte Schlinge hinweg, sodaß keine Bedenken getragen werden, sie zu versenken. Es wird darauf die Bauchwunde restlos in Schichten geschlossen.

Das Kind, das nach Angabe der Eltern schon vorher eine starke Erkältung hatte, wies am nächsten Tag großblasiges Rasseln auf beiden Lungen auf, das Fieber stieg an, auch der Kreislauf wurde immer schlechter. Am 4. Tage nach der Operation Exitus an Pneumonie.

Die beiden letzten Fälle zeigen deutlich, welche Rolle das Alter spielt. Der neunjährige Knabe überstand glatt die Resection, das zweijährige Kind erlag dem viel kleineren Eingriff.

Endlich noch ein Fall, der sich in keine der Gruppen Hilgenreiners einreihen läßt und wohl überhaupt keinen Darmverschluß darstellt, aber als Beispiel für die Eingangs erwähnten entzündlichen Komplikationen von Seiten des Meckelschen Divertikels hier angeführt werden soll. Die Beschwerden beschränkten sich auf einen acut einsetzenden Schmerz unterhalb des Nabels in der Mittellinie. Kein Erbrechen, keine Uebelkeit, keine Stuhlbeschwerden, Eßlust vorhanden. Der Befund ergab Spannung und Schmerzhaftigkeit an beschriebener Stelle. Die Operation ergab neben einer Oxyuren-Appendicitis ein acut entzündliches perforiertes Meckelsches Divertikel, das mit seiner Spitze gedeckt am Coecum adherent war. Auf dem Dünndarm zeigten sich dicke, fibrinöse Beläge. Der Appendix wurde entfernt, das Meckelsche Divertikel keilförmig aus der Dünndarmwand excidiert und letztere quer vernäht. Der Heilungsverlauf war ein ungestörter.

III. Der Ileus durch Adhäsionen und Stränge

Adhäsionen und Stränge im Bauchinnern sind beim Kinde entweder angeboren (ductus omphaloentericus, Meckelsches Divertikel) oder durch Peritonitiden bezw. andere entzündliche Vorgänge in der Bauchhöhle erworben. (Tuberculöse Peritonitis, Pneumococcenperitonitis, Appendicitis). Aber auch andere chronische Reizzustände, wie Ulcus ventriculi und Cholecystitis, ja sogar die chronische Obstipation können zu Adhäsionsbildungen Anlaß

geben. Ferner hat man sehr häufig nach Operationen Adhäsions- und Strangbildung beobachtet. Schon auf leichteste Reize wie Serosaquetschungen, Verunreinigung des Peritoneums mit Blut, Tamponade desselben, reagiert das Bauchfell oft mit Bildung von Adhäsionen. Schließlich seien noch als Reiz zur Adhäsionsbildung alle traumatischen Schädigungen, wie Contusionen, penetrierende Verletzungen usw. erwähnt. „Es kann eben jeder abdominelle Prozeß, der überhaupt einen entzündlichen Reizzustand hervorrufen kann, auch die Quelle von Adhäsionen und Strängen sein". (Braun und Wortmann.)

Bei den erworbenen entzündlichen Adhäsionen und Strängen sind in erster Linie die Tuberculose und die chronische Appendicitis als Ursache anzusehen. Zunächst die Krankengeschichte eines Falles, der ebenso bemerkenswert wie ungeklärt ist, da es sich dem klinischen Verlauf nach um eine Bauchfelltuberculose mit Adhäsionen zu handeln schien; aber die intra vitam angestellten Reaktionen sowohl, als auch die histologische Untersuchung des durch die Section gewonnenen Präparates, ergaben keine Bestätigung des Verdachtes auf Tuberculose.

Krankengeschichte. Familienanamnese: keine Tbc. in der Familie, 3 Geschwister gesund. Eigenanamnese: Seit 14 Tagen erkrankt mit Durchfall, Leibschmerzen, Erbrechen. In den ersten Tagen Temp. bis 38 °, Kind hat abgenommen, wieviel unbekannt.

Befund: leidlich genährtes, blasses Kind, Schleimhäute gut durchblutet. Kopf o. B. Mund: Zunge stark belegt. Herz o. B. Lunge: links oben verschärftes Vesiculäratmen. Percussorisch o. B. Abdomen: weich, gut eindrückbar, ab und zu Stenosegeräusche, Tumor nicht tastbar. Extrem. und neur. Befund o. B. Temp. 37,8, 38,0. Moro: negativ. Thoraxaufnahme: kein krankhafter Befund, kein Anhalt für Tbc. Beobachtung während 24 Stunden. Da aber die Ileussymptome zunehmen, entschließt man sich zur Operation.

Operationsbefund (Med.-Rat Dr. Braeunig): Mittellinienschnitt, der von der Symphyse bis etwa über den Nabel reicht. Es stellen sich starkgeblähte Dünndarmschlingen ein. Im kleinen Becken werden kollabierte Dünndarmschlingen gefunden. Das Hindernis besteht in sehr ausgedehnten und derben Verwachsungen, durch welche ein großer Teil der Dünndarmschlingen im kleinen Becken fixiert ist. Die stärksten Adhäsionen finden sich in der Gegend des linken Ileosacralgelenkes. Hier sind mehrere Dünndarmschlingen unlöslich miteinander verbacken, sodaß mehrfache spitzwinkelige Abknickungen entstehen, durch welche der Darmverschluß bedingt ist. Da es aber bei dem außerordentlich geblähten Darm unmöglich ist an diese Stelle heranzukommen, wird zunächst der Darm durch Absaugen entleert. Dann wird versucht, die Verwachsungen zu lösen, was nicht gelingt. Es ist vielmehr zu befürchten, daß bei forcierten Versuchen der Darm einreißen wird. Es wird deshalb auf die Lösung der Verwachsungen verzichtet, und, da mittlerweile auch der Allgemeinzustand bedrohlich wird, eine Enterostomie an der untersten Dünndarmschlinge angelegt, welche noch frei von Verwachsungen ist. Sie wird im untersten Wundwinkel eingenäht. Die übrige Bauchwunde wird durch Schichtnaht geschlossen. Eröffnung der Dünndarmschlinge durch Stichincision.

Nach der Operation: Kreislaufmittel (Digipurat, Kampferol, Cardiazol, Coffein).

Am zweiten Tag nach der Operation: Exitus an Herzschwäche.

Die Section ergibt den bei der Operation schon festgestellten Befund, die Verwachsungen erweisen sich als noch ausgedehnter wie vermutet. Zwischen Colon descendens und Peritoneum findet sich eine Abszesshöhle, die vermutlich von vereiterten Drüsen ausgeht. Die histologische Untersuchung der Abszesswand ergab nur ein unspezifisches entzündliches Gewebe und keine Tuberculose.

Epikrise: Da für Tuberculose des Bauchfells keinerlei Anhaltspunkt gegeben ist, denn sämtliche Untersuchungen konnten eine solche nicht nachweisen, so muß man zu der Auffassung kommen, daß wohl eine Peritonitis anderer, zunächst unbekannter Ursache, den Reiz zur Bildung von Adhäsionen und Strängen abgab. Vielleicht handelte es sich bei dem gefundenenAbszess um den Rest einer Pneumococcenperitonitis. Diese Deutung des Krankheitsfalles hat umsomehr Wahrscheinlichkeit für sich, als ja die Pneumococcenperitonitis im Kindesalter besonders bei Mädchen durchaus keine Seltenheit bedeutet.

Ein zweiter Fall, dessen tuberculose Genese feststeht, zeigte folgenden Verlauf:

Familienanamnese o. B. selbst: vierjähriges Mädchen, war immer gesund. Seit drei Wochen hat das Kind immer Stuhldrang ohne etwas entleeren zu können. Seit drei Tagen unstillbares Erbrechen. Kein Stuhl, keine Winde, kein Wasser mehr, keine Schmerzen. Befund: Verfallen aussehendes Kind, Augen liegen tief in den Höhlen. Pulsus minimus 140. Temp. 36,8, 37,1. Abdomen: nicht aufgetrieben. Rechts unterhalb vom Nabel Tumor von etwa Apfelgröße, von mittlerer Consistenz, beweglich. Die ganze Gegend ist schmerzempfindlich. Jedes Drücken und Klopfen des Bauches löst Schmerzen in dieser Gegend aus. Lungen: o. B. Herz: o. B.

Vorbereitung zur Operation durch Traubenzucker intravenös.

Operationsbefund: Schnitt in der Mittellinie ober- und unterhalb des Nabels. Es stellen sich starkgeblähte Dünndarmschlingen ein. Im kleinen Becken liegt kollabierter Dünndarm. In dem Dünndarmmesenterium befindet sich ein kleinapfelgroßes Paket stark geschwollener, miteinander verbackener Lymphdrüsen, deren größte etwa wallnußgroß ist. Es handelt sich anscheinend um tuberculöse Drüsen. An dem Drüsenpaket sind drei zu langen, dünnen Strängen ausgezogene Netzzipfel fest verwachsen. Zwei von ihnen ziehen über den Dünndarm hinweg, ohne ihn zu komprimieren. Der dritte umschnürt eine Dünndarmschlinge so, daß die Darmpassage unterbrochen, die Ernährung der Darmwand aber nicht gestört ist. Durch Trennung der drei Stränge, Reposition des Darmes, Schluß der Bauchwunde.

Nach der Operation wird Patient regelmäßig röntgenbestrahlt und nach 6 Wochen mit blühendem Aussehen und sehr gutem Appetit als geheilt entlassen. Tumor im Bauch nicht mehr fühlbar.

Die Therapie.

Beim Adhäsions- und Strangileus gibt es nur eine Therapie: Die sofortige Operation. Gerade bei dieser Art von Verschluß wird man mit interner Therapie nie zum Ziele kommen, da ja die den Verschluß bedingenden Adhäsionen bezw. Stränge entfernt werden müssen und das wird man nur erreichen durch operatives Eingreifen. Die Operation ist sofort geboten, denn, hat die Ab-

schnürung bezw. Abknickung des Darmes bereits zur Gangrän geführt, dann wird die Prognose gerade beim Kinde, wie schon oben erwähnt, fast infaust. Zur Gangrän kann es bereits nach 10—12 Stunden gekommen sein.

Ueber die Technik bei der Operation sei Folgendes gesagt: Zarteste Adhäsionen lassen sich oft schon durch leichten Zug an den Darmschlingen beseitigen. Sollte jedoch bei schwächster Kraftanwendung die Lösung nicht zu erreichen sein, so wende man keine stärkere Gewalt an wegen der Gefahr des Einreißens des Darmes, sondern löse ganz vorsichtig instrumentell. Stärkere Stränge müssen natürlich durchtrennt und die Stümpfe evtl. unterbunden werden. — Ein nicht verödetes, abschnürendes Mekkelsches Divertikel muß an seiner Basis losgelöst und reseziert werden. Sehr oft wird man gezwungen sein, zweiseitig zu operieren, indem man, wenn nämlich die Verwachsungen zu stark sind, zunächst an der letzten noch freien Dünndarmschlinge eine Enterostomie anlegt und später in einem zweiten Eingriff die Verwachsungen löst und die Enterostomie verschließt.

IV. Der Ascaridenileus

Eine seltenere Art von Darmverschluß ist die durch Ascariden hervorgerufene. Man darf diese Art von Verschluß nicht einfach zu den mechanischen Darmverschlüssen im Sinne eines Obturationsileus rechnen, sondern muß auf Grund der ausgezeichneten Versuche Rosts (chir. Universitäts-Klinik Heidelberg, Enderlen) eigentlich zu der Ansicht kommen, daß der Ileus wenigstens zum Teil spastisch bedingt ist.

Der Spasmus des Darmes wieder bietet ein funktionelles Hindernis für die Weiterbewegung des Darminhaltes und der Winde. Als Grund für die Entstehung des Spasmus nimmt Rost einen chemischen Reiz an, den die Stoffwechselprodukte der Würmer auf die Darmwand ausüben. Ascariden, isoliert in einer Nährlösung gehalten, geben ihre Ausscheidungen in diese Lösung ab. Setzt man nun Kaulquappen in diese Nährlösung, so gehen sie in wenigen Stunden zu Grunde, wodurch die Giftwirkung der Nährlösung nachgewiesen ist. Im Kontrollversuche, bei reiner Nährlösung ohne Ascariden leben sie ruhig weiter. Als Ergebnis dieser ersten Versuchordnung läßt sich also sagen: Die Ascariden enthalten Giftstoffe, die sie ausscheiden. Auf den isolierten Katzendarm wirken diese Stoffe im Sinne einer Tonusherabsetzung, also einer Stillegung der Peristaltik.

Im zweiten Versuch zerrieb Rost die ganzen Würmer in einem Mörser mit physiologischer Kochsalzlösung und ließ den Wurmextrakt auf den isolierten Katzendarm wirken. Er erhielt eine Tonussteigerung. Daß der Extrakt an den Nervenendigungen des Vagus angriff, wies Rost durch Isolierung derselben durch Zugabe von Atropin nach. Sofort nach der Ausschaltung der Nervenendigungen ließ der gesteigerte Tonus nach.

Die weiteren Versuche gingen darauf hinaus, zu ergründen, welcher Teil des Wurmes das tonussteigernde Gift ausscheidet.

Der Extrakt aus dem isolierten Hautschlauch setzte den Tonus regelmäßig herab. Die Leibeshöhlenflüssigkeit wirkte in der Mehrzahl der Fälle weder tonuserregend, noch herabsetzend. Der zerriebene Darmtraktus jedoch wirkte auf den Katzendarm in der Mehrzahl der Fälle tonuserhöhend; er enthält also die Stoffe, die den Tonus steigern und somit einen Spasmus hervorgerufen. Der Genitalextrakt rief einige Male Tonussteigerung hervor, einige Male wirkte er garnicht.

Diese Ergebnisse lassen sich, da sie ja am Katzendarm gelten, wohl für den Warmblüter als allgemeingültig ansprechen.

Wenn man die Literatur daraufhin durchsieht, welcher Operationsfund der häufigste ist, der Spasmus des Darmes, oder die Erweiterung infolge Tonussenkung, so wird man zu zweierlei Ergebnissen kommen. Ein Teil der Operateure fand Spasmus ein anderer Teil Tonussenkung. Daß der Spasmus eines Darmstückes zu einem Darmverschluß führen kann, ist ohne weiteres erklärlich. Die Annahme einer Tonussenkung und damit gleichzeitig einer Verlangsamung der Darmbewegung läßt vielleicht das lange Verbleiben von großen Knäueln von Würmern und damit das Entstehen eines mechanischen (Obturations-) Ileus erklären.

Das häufigere Vorkommen beim Menschen ist die Tonuserhöhung, der Spasmus. Eine Tonusherabsetzung, Erschlaffung des Darmes, kommt wohl nur dann in Frage, wenn durch Knäuelbildung der Würmer der Hautschlauch seinen Extrakt abgibt und so auf die Darmwand wirkt. Unser Fall zeigt folgende Krankengeschichte:

> Einjähriges, blasses Kind. Seit zwei Monaten kränklich, ißt schlecht, hat aufgetriebenen Leib. Herz: o. B. Lunge: leichte diffuse Bronchitis. Leib: sehr aufgetrieben, überall druck- und klopfempfindlich. Unterhalb der Leber faustgroßer Tumor, wegen Bauchdeckenspannung nicht näher zu diagnostizieren. Temp. 39,7.
>
> Operationsbefund. Pararectalschnitt im rechten Oberbauch, etwa 8 cm lang, stark geblähter Darm, in dem zahlreiche Ascariden zu fühlen sind. Incision des Dünndarmes, etwa 1 cm oberhalb der Bauhinischen Klappe. Entfernung von 13 großen Spulwürmern, die im ganzen Dünndarm verteilt, teils oberhalb, teils unterhalb der Incision sich befanden.

Die Symptome sind ähnliche wie bei der Invagination nämlich allgemeine Ileussymptome stehen im Vordergrund. Für die Diagnose ist zunächst eine genaue Anamnese von Bedeutung. Bei dem Verdacht auf Darmverschluß durch Würmer ist ausdrücklich darnach zu fragen, ob früher der Abgang von Spulwürmern bei dem Kinde beobachtet worden ist. Außerdem versäume man es nie, selbst den Stuhl auf Wurmeier zu untersuchen. Ein weiteres diagnostisches Hilfsmittel, das oft nicht unerheblich zur Sicherung der Diagnose beiträgt, ist die Röntgendurchleuchtung. Mit Hilfe von Kontrastbrei kann man die Würmer in manchen Fällen sehr leicht feststellen. Die Kontrastmasse ist aber unter Umständen wieder von Nachteil, weil ja die Masse auf den Verschluß drückt, sich dort staut und als Fremdkörper wirkend, die Ileuserscheinungen verstärkt.

Die Therapie.

Jeder Arzt sollte eine geeignete Prophylaxe treiben, daß es nicht zum Ileus kommt, indem er jegliche Darmparasiten, wenn er im Stuhl ihre Eier nachgewiesen hat, aufs Energischste bekämpft. An Medikamenten wirkt auf Ascariden speziell das „Santonin" sehr gut. Jaroschka empfiehlt das Oleum chenopodii, das bei Ascariden glänzende Wirkung zeigen soll, dessen Dosierung genau überwacht werden muß, wegen seiner Giftigkeit. Neuerdings sind die giftigen Wurmmittel durch das unschädliche „Helminal" verdrängt. Auch im acuten Ileusanfall sollte je nach der Länge des Bestehens und dem Zustand des Patienten ein conservativer Versuch gemacht werden, aber nur, wenn die Diagnose sicher oder wenigstens mit großer Wahrscheinlichkeit gestellt ist; denn, wenn der vorliegende Darmverschluß eine andere Ursache hat, wie z. B. Invagination, Adhäsions- oder Strangbildung, so wird mit einer vergeblichen Wurmkur vor der Operation nur kostbare Zeit verloren, und sehr oft wird auch beim Wurmileus die Operation die einzig mögliche Therapie sein, da die Würmer sich nicht immer durch innere Mittel entfernen lassen. Da man bei der Operation wohl nie alle Würmer aus dem Darm entfernen kann, empfiehlt es sich dagegen stets, nach der Operation eine Wurmkur durchzuführen.

Es sei aber nochmals darauf hingewiesen, daß diejenige Therapie, bei der die Heilungsergebnisse die relativ günstigsten sind, bis heute immer noch die operative ist. Wenn die Sterblichkeit trotzdem noch eine sehr große ist (zwischen 50 und 70 %) so beruht dies zum großen Teil darauf, daß bei einem großen Prozentsatz der Kranken zu spät operiert wird.

Zusammenfassung.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen an den Fällen von Darmverschluß im Kindesalter, die von 1922—1932 an chir. Abteilung des Wormser städt. Krankenhauses beobachtet wurden, läßt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die häufigsten Formen von Darmverschluß im Kindesalter sind: Die Invagination, der Verschluß durch das Meckelsche Divertikel, der Ascaridenileus. Unter den Verschlüssen durch Adhäsionen und Stränge sind Folgezustände der tuberculösen Peritonitis und diejenigen durch Pneumococcenperitonitis für das Kindesalter bezeichnend.

2. Diejenige Therapie, die bis heute die günstigsten Heilungsresultate aufzuweisen hat, ist die Operation, und zwar die Frühoperation, die auf der Frühdiagnose beruht.

Literatur-Verzeichnis

Anschütz: Ueber die operative Behandlung der Invagination im frühen Kindesalter, D. Zeitschr. f. Chirurgie, Band 192.

Becker: Invagination im Kindesalter, Central-Bl. f. Chirurgie, 1927.

Birkenfeld: Ueber die Darminvagination im Kindesalter, Archiv für Chirurgie, Band 137.

Braun und Wortmann: Der Darmverschluß.

Doepfner: Beiträge zur Kenntnis des Meckelschen Divertikels, D. Zeitschr. f. Chirurgie, Band 109.

Gohrbrandt—Karcher—Bergmann: Chirurgische Krankheiten im Kindesalter.

Henning: Askaridenileus, Centr.-Bl. f. Chirurgie, 1923.

Henschem: Diskussionsvotum zu dem Vortrag Pedotti-Bern über Askaridenileus, Schweizer med. Wochenschrift.

Hilgenreiner: Darmverschluß durch das Meckelsche Divertikel, Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, 1902, Bd. 33. Entzündung und Gangrän des Meckelschen Divertikels, Bruns Beiträge, Bd. 40.

Hofer: Die Invagination beim Säugling und älteren Kinde, Der Chirurg, 1. August 1929.

Hürzeler: Chirurgische Askaridenerkrankungen, D. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 178.

Jaroschka: Ein Fall von Askariden-Obtourationsileus mit Dünndarmverschluß an einer Serosanahtstelle.

Muff: Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie 118, S. 143.

Obadalek: Ein Beitrag zum Invaginations-Problem im Kindesalter, Bruns Beiträge zur klin. Chir., Bd. 146.

Pfaundler: und Schlossmann: Handbuch der Kinderheilkunde, Kapitel Kleinschmitt.

Pfeiffer: Zur Diagnose und Behandlung der Darminvagination, Münchner Med. Wochenschr. 7. Okt. 1932.

Propping: Mitteil. aus den Grenzgebieten der Med. und Chir., Band 21.

Rost: Experimentelles und Klinisches über Askaridenileus. Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1920, 35.

Schlössmann: Ueber chir. Erkrankungen durch Askariden, Beiträge zur Klin. Chirurgie 90, 31, 1914.

Schwarz: Zur Chirurgie des Ileus und der Appendicitis, Centralblatt f. Chirurgie 1932, 1. Heft.

Lebenslauf

Familienname:	Wetzel.
Vornamen:	Otto, August, Waldemar.
Geburtsort:	Worms a. Rh.
Geburtsdatum:	17. Mai 1909.
Schulbildung:	Ostern 1915 Vorschule der Oberrealschule zu Worms.
	Ostern 1918 Sexta der Oberrealschule zu Worms.
	Ostern 1923 Oberrealschule zu Dieburg/Hessen (zufolge Ausweisung meiner Eltern durch die Franzosen während des passiven Widerstandes mußte ich Worms verlassen).
	Herbst 1926 Oberrealschule zu Worms.
	Ostern 1928 Abitur. zu Worms.
Studium:	Sommer-Semester 1928 bis Winter-Semester 1930/31 einschließlich: Universität Heidelberg.
	Sommer-Semester 1931, Winter-Semester 1931/32: Universität Graz.
	Sommer-Semester 1932 bis Sommer-Semester 1933 einschließlich: Universität Heidelberg.
Examina:	Physikum beendet Februar 1931.
	Staatsexamen beendet Oktober 1933.